



## INHALTSVERZEICHNIS

### Übersicht

Sensoren lesen lernen	3
-----------------------	---

### Eigenschaften

Vorteile	4
Benutzungshinweise	4
Schutzart	5

### Sensoren

Serie P - Hochpräzision	6
Serie PT5 - Hochpräzision Superminitastsensoren	8
Serie CS - Standard	10
Serie ST - Sensoren mit Anschlag	12
Serie STM - Minisensoren mit Anschlag / Spritzwassergeschützt	15
Serie STM - Minisensoren mit Anschlag / Wasserdicht	17

### Artikelübersicht

Alle Sensoren auf einen Blick	20
-------------------------------	----



## ÜBERSICHT

### Übersicht Tastsensoren

Typ	Genauigkeit (µm)	Betätigung	Hub (mm)	Vorlauf (mm)	Kontaktkraft (N)	Stopperkraft (N)	Bauform	Schutzart	Seite
<i>Hochpräzision</i>									
P08	0,5	axial	3	0	1	0	M8	IP67	6
P10	0,5	axial	3/ 10	0/ 0,2	1	0	M10	IP67	6
P10MC	0,5	seitlich	1,2	0/ 0,2	1	0	M10	IP40	6
P10DH	0,5	seitlich	3	0/ 0,2	1	0	M14	IP67	6
P11	0,5	axial	3	0	1,5	0	33 x 18 x 23 mm	IP67	6
<i>Hochpräzision Supermini</i>									
PT5M1	1	axial	1,5	0	0,5	0	M5	IP40	8
PT5M3	3	axial	1,5	0	0,5	0	M5	IP40	8
PT5S1	1	axial	1,5	0	0,5	0	Ø5	IP40	8
PT5S3	3	axial	1,5	0	0,5	0	Ø5	IP40	8
PTP5M1	1	axial	1,5	0	0,8	0	M5	IP67	8
PTP5M3	3	axial	1,5	0	0,8	0	M5	IP67	8
PTP5S1	1	axial	1,5	0	0,8	0	Ø5	IP67	8
PTP5S3	3	axial	1,5	0	0,8	0	Ø5	IP67	8
<i>Standard</i>									
CS	5	axial	2,8	0,3	1	0	M6/ M8	IP65	10
CSJ	5	axial	2	0,3	1	0	M5	IP65	10
CSS	5	axial	2,8	0,3	1	0	Ø6/ Ø8	IP65	10
CSK	5	axial	5	0,3	1	0	M8	IP65	10
CSP	5	axial	2,8	0,3	1	0	M8	IP67	10
CSH	5	seitlich	2,8	0,3	1,5	0	M12	IP65	10
<i>Sensor mit Anschlag</i>									
STS	10	axial	0,7	0,4	2	5000	M6/ M8/ M10	IP65	12
STE	10	axial	0,7	0,4	2	5000	M6/ M8/ M10	IP65	12
STP	10	axial	0,7	0,4	3	5000	M8/ M10	IP67	12
<i>Minisensor mit Anschlag</i>									
STM1	10	axial	0,5	0,25	0,8	1500	Ø8/ Ø10	IP44	15-17
STM31/ STM32	10	axial	0,5	0,25	0,8	1500	M10	IP44	15-17
STM33/ STM34	10	axial	0,5	0,25	0,8	1500	Ø13	IP44	15-17
STM35/ STM36	10	seitlich	0,5	0,25	0,8	1500	M10	IP44	15-17
STM6	10	axial	0,3	0,15	1	3000	Ø9/ Ø11	IP67	15-17
STM81/ STM82	10	axial	0,3	0,15	1	3000	M10	IP67	15-17
STM83/ STM84	10	axial	0,3	0,15	1	3000	Ø13	IP67	15-17

### Optionen

Folgende Optionen sind für einige Typen auf Anfrage möglich:

- Schaltfunktion Öffner oder Schliesser
- Ausführung ohne LED
- Verschiedene Tastspezifformen
- Erweiterung mit Transistorausgang PNP oder NPN

## EIGENSCHAFTEN

### Vorteile

1. Die Funktion und die Genauigkeit der Detektion von Objekten wird nicht von deren Oberfläche beeinflusst. Da der Schalterpunkt nicht von der Materialart, Objektgröße oder von Umweltfaktoren abhängt, ist eine Wiederholgenauigkeit bis  $0,5\ \mu\text{m}$  realisierbar.
2. Die Gehäuse der Tastsensoren schützen die Signalübertragung vor Einflüssen wie Feuchtigkeit, Öl, Späne, Staub, Magnetfelder, Helligkeit oder gegenseitiger Beeinflussung.
3. Durch das Weglassen zusätzlicher Übertragungshebel werden Kosten und Platz gespart.
4. Vereinfachung von Justage- und Wartungsarbeiten ist durch Verwendung von Montageklammern möglich.
5. Die Kombination von 2 Funktionen (Tastsensor und Anschlag) erlaubt die Verringerung der Maschinengröße.
6. Einige Tastsensoren besitzen einen Wechseleinsatz was den Austausch vereinfacht und den Wartungsaufwand verringert, da die Justage nicht verändert wird



## Benutzungshinweise

1. Vorgeschriebene Spannungs- und Stromgrenzen nicht überschreiten: 5... 24 V DC, max. 20 mA
2. Keine induktiven Lasten an Tastsensoren anschließen oder einen geeigneten Überspannungsableiter benutzen.
3. Bei Einbau in geerdete Maschinenteile den Tastsensor so anschließen, dass er mit der geerdeten Seite verbunden ist (blaue Anschlussleitung). Falls dies nicht möglich ist, Sicherung (100 mA) in Reihe zur Spannungsquelle schalten. Da hohe Induktionsströme die Kontakte zerstören können, Tastsensoren möglichst getrennt von Motoren oder anderen Störquellen anschließen.
4. Die LED-Anzeige der Tastsensoren wird bei direktem Anschluss an eine 24 V-Quelle zerstört. Ein 2 kOhm -Widerstand in Reihe zur Spannungsquelle verhindert die Zerstörung der LED. Der Widerstand ist nicht notwendig, wenn der Tastsensor an eine nachfolgende Steuerung angeschlossen wird, die den Strom auf etwa 7 mA begrenzt.
5. Bei der Kabelführung zulässige Biegeradien (R7) beachten und nicht gemeinsam mit Hochspannungs- oder Kraftstromleitungen verlegen.
6. Die Anfahrriechung der Tastsensoren hängt vom verwendeten Lager ab. Bei den Gleitlagertypen ist nur eine axiale Betätigung (max.  $\pm 3^\circ$ ) zulässig. Bei vorüber gleitenden oder rotierenden Objekten und bei versetzter oder Hebelbetätigung muss ein Kugellagertyp oder ein Sensor mit kugelförmiger Tastspitze eingesetzt werden.



## EIGENSCHAFTEN

### Benutzungshinweise

7. Bei Tastsensoren ohne Anschlag ist die Betätigung bis zum Hubende zu vermeiden. Falls dies nicht garantiert werden kann, ist ein zusätzlicher Anschlag vorzusehen.
8. Um ein Schaltsignal an einer gewünschten Position zu erhalten, ist es notwendig den Tastsensor zu justieren. Dies geschieht durch Verschieben des Tastsensors in Betätigungsrichtung und nachfolgender Fixierung oder Feinjustage unter Verwendung einer Einstellschraube. Zur Vereinfachung der Justage kann mit Hilfe von Montageklammern die Position des Tastsensors voreingestellt werden.

### Schutzart

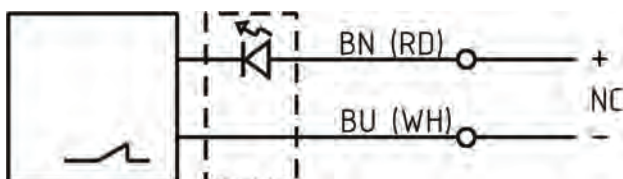
Die Schutzart beschreibt die Kapselung eines Produktes durch eine Kurzzeichen, z. Bsp. IP67. IP steht für International Protection. Die 1. Ziffer gibt den Berührungs- und Fremdkörperschutz und die 2. Ziffer den Wasserschutz an.

Ziffer	Berührungs- und Fremdkörperschutz	Wasserschutz
0	kein Schutz	kein Schutz
1	Schutz gegen Fremdkörper > 50mm	Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser
2	Schutz gegen Fremdkörper > 12mm	Schutz gegen schrägfallendes Tropfwasser (max.15°)
3	Schutz gegen Fremdkörper > 2,5mm	Schutz gegen Sprühwasser
4	Schutz gegen Fremdkörper > 1mm	Schutz gegen Spritzwasser
5	Schutz gegen Staubablagerung	Schutz gegen Strahlwasser
6	Schutz gegen Staubeintritt	Schutz bei Überflutung
7	-	Schutz beim Eintauchen
8	-	Schutz beim Untertauchen
9	-	Schutz bei Hochdruck-Dampfstrahlreinigung

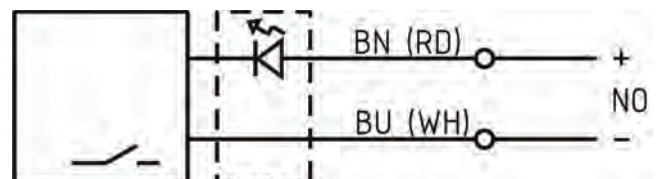
Bestimmte Tastsensoren sind zum Schutz der Gummidichtungen z.Bsp. vor Spänen mit speziellen Abdeckungen versehen. Dabei ist je nach Einbaulage auf die richtige Ausrichtung (D- oder U-Typ) zu achten .

### Schaltbilder

Schließer



Öffner



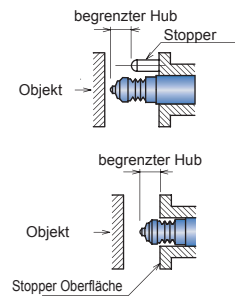
## SERIE P HOCHPRÄZISION

### Technische Daten

<b>Lagerart</b>	Gleitlager (P10DHxxx: Kugellager)
<b>Ausgang</b>	Schaltkontakt max. 20mA
<b>Schutzart</b>	IP67 (P10MCxxx: IP40)
<b>Hysterese</b>	0
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 - 80°C
<b>Temperaturdrift</b>	0
<b>Betätigungskraft</b>	1 N (P11:1,5N)
<b>Mech. Lebensdauer</b>	3 Mio. Schaltspiele
<b>Gehäusematerial</b>	Edelstahl (P11xxx: BsBM)
<b>Material Tastspitze</b>	Wolfram Karbid
<b>Anschluss</b>	Kabel 2adrig, 3m



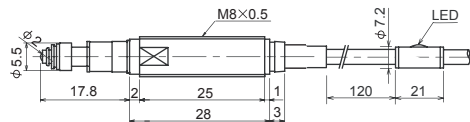
Der Sensor darf nicht als Stopper verwendet werden. Harte Stöße können zu Beschädigungen führen. Montieren sie in einem solchen Fall einen separaten Stopper wie unten gezeigt.



### Abmessungen

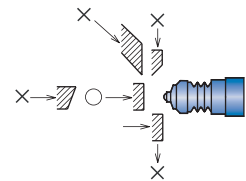


P085DB-AL

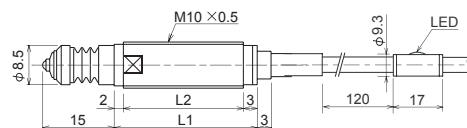


#### Anfahrichtungen

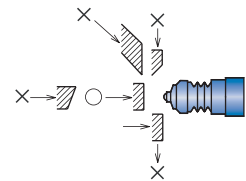
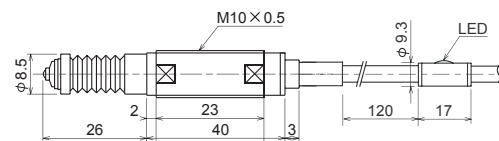
- = zulässig
- × = nicht zulässig



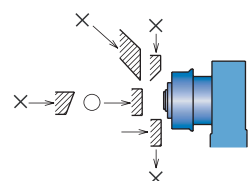
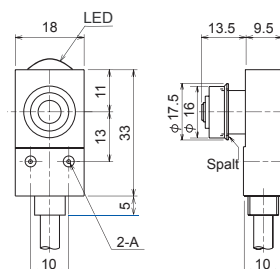
	L1	L2
P10DB-AL	23,2	18,2
P10DA-AL	31	26



P10DLB-AL



	A
P11DDB-DULD	Ø 4,6
P11DMB-DULD	M4



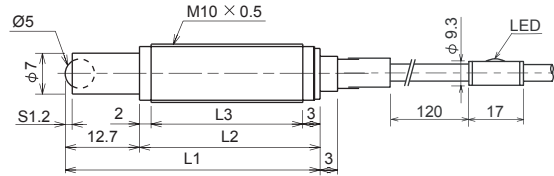
alle Angaben in mm

## SERIE P HOCHPRÄZISION

### Abmessungen



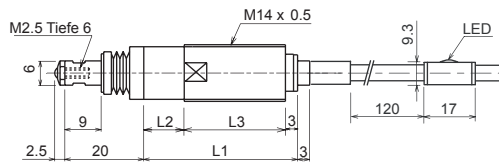
P10MCA-L  
P10MCB-L



	L1	L2	L3
P10MCA-L	43,7	31	26
P10MCB-L	35,9	23,2	18,2

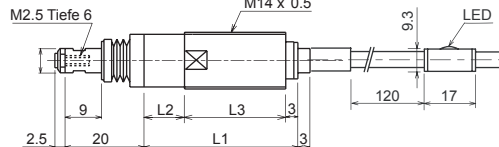


P10DHA-TAWL  
P10DHB-TAWL



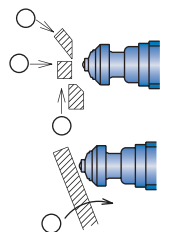
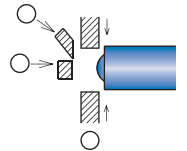
	L1	L2	L3
P10DHA-TAWL	38	10	25
P10DHA-TBWL	38	10	25
P10DHB-TAWL	32	6	23
P10DHB-TBWL	32	6	23

P10DHA-TBWL  
P10DHB-TBWL



#### Anfahrrichtungen

- = zulässig
- × = nicht zulässig



### Auswahltabelle

Artikelnummer	Bezeichnung	Ausgang	Bauform	Tastspitze	Hub	Vorlauf	Wiederholgenauigkeit
08430211000	P085DB-AL	NC	Zylinder M8	Kugel 2	3	0	0,0005
08430211001	P10DA-AL	NO	Zylinder M10	Kugel 2	3	0,2	0,0005
08430211003	P10DB-AL	NC	Zylinder M10	Kugel 2	3	0	0,0005
08430211007	P10DLB-AL	NC	Zyl. M10-Langhub	Kugel 2	10	0	0,0005
08430221002	P11DDB-DULD	NC	Flachgehäuse	Fläche 5	3	0	0,0005
08430221001	P11DMB-DULD	NC	Flachgehäuse	Fläche 5	3	0	0,0005
08430231001	P10MCA-L	NO	Zylinder M10	Kugel 5	1,2	0,2	0,002
08430231002	P10MCB-L	NC	Zylinder M10	Kugel 5	1,2	0	0,002
08430241001	P10DHA-TAWL	NO	Zylinder M14	Kugel 5	3	0,2	0,0005
08430241002	P10DHA-TBWL	NO	Zylinder M14	Fläche 3	3	0,2	0,0005
08430241004	P10DHB-TAWL	NC	Zylinder M14	Kugel 2	3	0	0,0005
08430241005	P10DHB-TBWL	NC	Zylinder M14	Fläche 3	3	0	0,0005

alle Maße in mm



# TASTSENSOREN

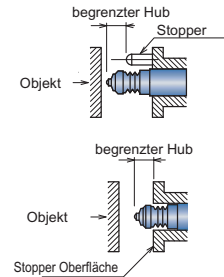
## SERIE PT5 HOCHPRÄZISION SUPERMINITASTSENSOREN

### Technische Daten

<b>Ausgang</b>	Schaltkontakt max. 10mA
<b>Schutzart</b>	IP40 (PTP5xxx: IP67)
<b>Hysterese</b>	0
<b>Arbeitstemperatur</b>	0°C ... +80°C
<b>Temperaturdrift</b>	0
<b>Kontaktkraft</b>	siehe Auswahltabelle
<b>Lebensdauer</b>	3 Mio. Schaltspiele
<b>Material Tastspitze</b>	Edelstahl SUS420 HRC45
<b>Anschluss</b>	2m Kabel 2-adrig (...WB: 2 x 0,5m Einzeldrähte)
<b>Ausgang</b>	NC



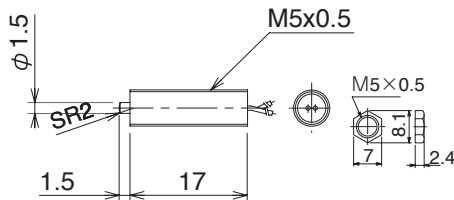
Der Sensor darf nicht als Stopper verwendet werden. Harte Stöße können zu Beschädigungen führen. Montieren sie in einem solchen Fall einen separaten Stopper wie unten gezeigt.



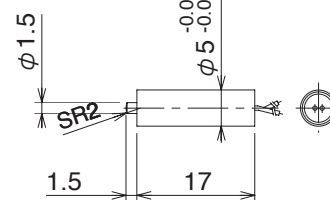
### Abmessungen

#### Einzeldrahtanschluss

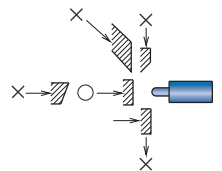
**PT5M1WB** (B : NC) UD  
**PT5M3WB** (B : NC) UD



**PT5S1WB** (B : NC) UD  
**PT5S3WB** (B : NC) UD

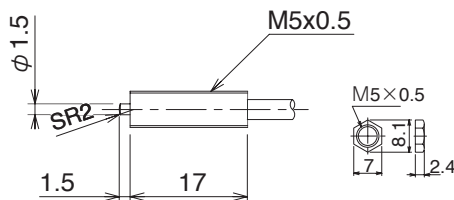


**Anfahrrichtungen**  
 O = zulässig  
 X = nicht zulässig

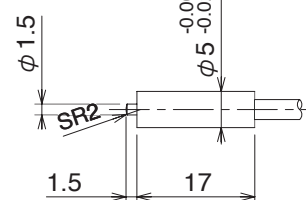


#### Kabelanschluss

**PT5M1CB** (B : NC) UD  
**PT5M3CB** (B : NC) UD



**PT5S1CB** (B : NC) UD  
**PT5S3CB** (B : NC) UD



alle Angaben in mm

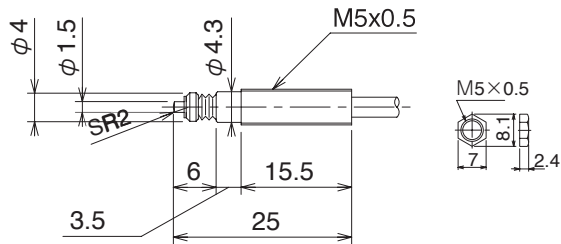
## SERIE PT5 HOCHPRÄZISION SUPERMINITASTSENSOREN

### Abmessungen

#### Wasserdicht

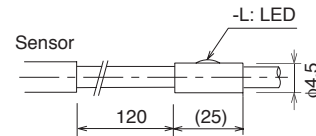
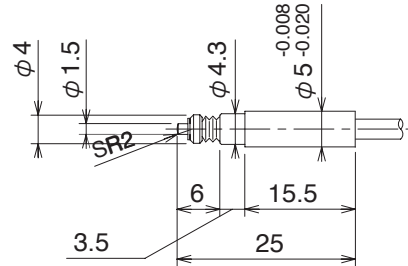
**PTP5M1CB** (B : NC)

**PTP5M3CB** (B : NC)



**PTP5S1CB** (B : NC)

**PTP5S3CB** (B : NC)



### Auswahltabelle

Artikelnummer	Bezeichnung	Ausgang	Kontaktkraft min/max	Ø Tastspitze	Hub	Vorlauf	Wiederholgenauigkeit
08430271000	PT5M1WB	NC	0,5 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,001
08430271001	PT5S1WB	NC	0,5 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,001
08430271002	PT5M1CB	NC	0,5 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,001
08430271003	PT5S1CB	NC	0,5 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,001
08430271004	PTP5M1CB	NC	0,8 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,001
08430271005	PTP5S1CB	NC	0,8 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,001
08430271010	PT5M3WB	NC	0,5 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,003
08430271011	PT5S3WB	NC	0,5 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,003
08430271012	PT5M3CB	NC	0,5 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,003
08430271013	PT5S3CB	NC	0,5 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,003
08430271014	PTP5M3CB	NC	0,8 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,003
08430271015	PTP5S3CB	NC	0,8 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,003
08430271100	PT5M1WB-L	NC	0,5 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,001
08430271101	PT5S1WB-L	NC	0,5 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,001
08430271102	PT5M1CB-L	NC	0,5 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,001
08430271103	PT5S1CB-L	NC	0,5 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,001
08430271104	PTP5M1CB-L	NC	0,8 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,001
08430271105	PTP5S1CB-L	NC	0,8 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,001
08430271110	PT5M3WB-L	NC	0,5 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,003
08430271111	PT5S3WB-L	NC	0,5 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,003
08430271112	PT5M3CB-L	NC	0,5 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,003
08430271113	PT5S3CB-L	NC	0,5 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,003
08430271114	PTP5M3CB-L	NC	0,8 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,003
08430271115	PTP5S3CB-L	NC	0,8 N	Zyl. 1,5/R2	1,5	0	0,003

alle Maße in mm



# CS-Touch Switch

High-precision positioning switch series  
www.metrol.co.jp/en

## CS / CSJ / CSS / CSK / CSP

1-signal plunger type

**Straight touch type** (Metal bearing)



### Features

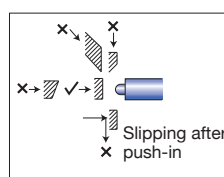
■ **Slim design allows side by side installation, wide range of variations.**

From M5 / Long stroke / Water-resistant

■ **High performance at reasonable price**

5 micron in repetitive accuracy

### 《Application》



### Standard specification

unit:mm

	Product name	Output mode	Stroke	Size	Contacting part	Protective structure	with LED
Cylinder type (Threaded / Non-threaded)	CSJ055A	A : NO	2.8	M5x0.5	φ2 plunger, SR1.5 SUS, Hardened HRC50	IP65	CSJ055A-L
	CSJS50A			φ5			CSJS50A-L
	CS065A	A : NO		M6x0.5			CS065A-L
	CSS60 A / B	A : NO		φ6			CSS60A / B -L
	CS067 A / B	B : NC		M6x0.75			CS067A / B -L
	CSS80A	A : NO		φ8			CSS80A-L
	CS087A			M8x0.75			CS087A-L
Long stroke	CSK087 A / B	A : NO	5	M8x0.75	φ3.5 plunger, SR3 SUS, Hardened HRC50		CSK087A / B -L
Waterproof	CSP087 A / B-A	B : NC	2.8		Sφ2 SUS, Hardened HRC50	IP67	CSP087A / B -AL

-A : Contacting part φ2 ball, SUS, Hardened HRC50

-L : LED indicator (120mm from the switch)

### Common specification

unit:mm

Switch structure	Dry contact	Cable (Refer to P7-5)	Standard length 3m Oil resistant φ2.8 / 2 cores, Tensile strength 30N, minimum bending R7
Output mode	A : Normally open / B : Normally close	Operating temperature range	0°C-80°C (Ice-free)
Pretravel	0.3	Temperature drift	0 (because of no amplifier)
Repeatability	Both On→Off, Off→On/ 0.005 (range) (At operating speed 50-200mm/min) *	Oscillation	10-55Hz total amplitude 1.5 for X,Y,Z each direction
Movement differential	0	Impact	300m/s <sup>2</sup> for X,Y,Z each direction
Contact life time	10million (If no specified bungle caused by vibration and used under voltage and current rating)	Contact rating (Refer to P14-3)	DC5V-DC24V Steady current: 10 mA or less (rush current: 20 mA or less)  When using the switch with LED, limit the current below 10mA.
Contact force	1N		
Case material	SUS HRC50		
Standard accessory	Two fixing nuts for threaded type		

#### ◎The following options are available.

- Transistor output (Refer to P7-3)
  - Reverse connect protection.
  - Level conversion.
  - Output current is increased to 100mA.
- Shape of contacting part
- Protective cover
- LED indicator
- Contact force
- Cable direction
- Heat-resistance (P6-4)

\* Operating speed slower than 10mm/min is not recommended.

## C+R Automations- GmbH

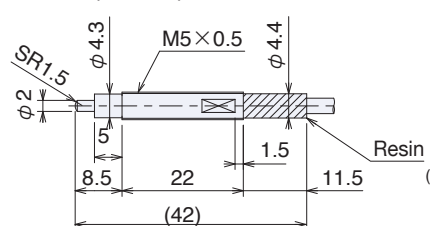
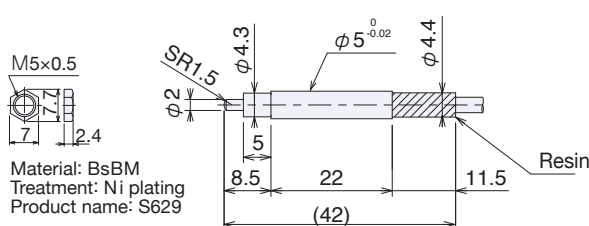
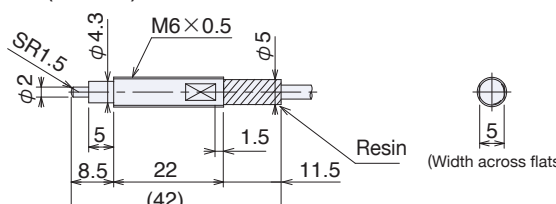
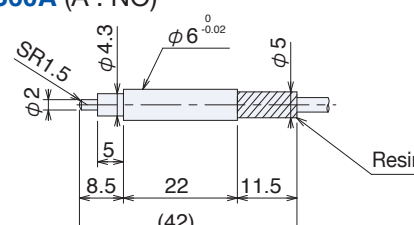
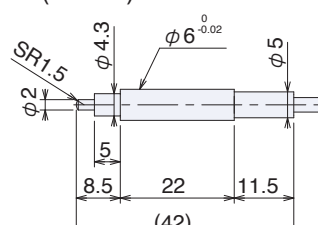
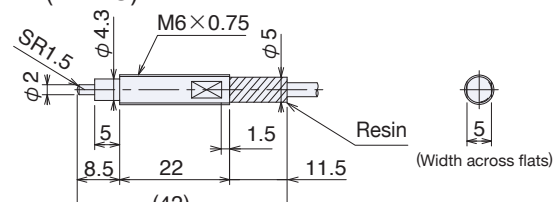
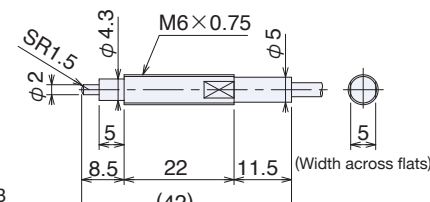
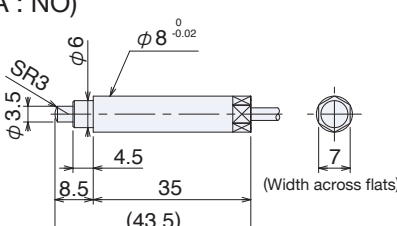
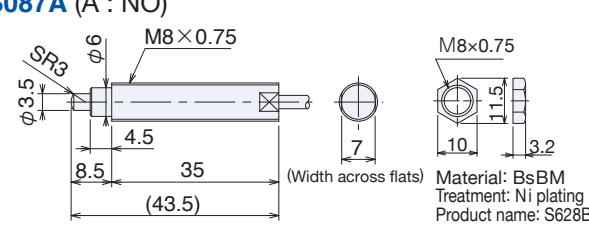
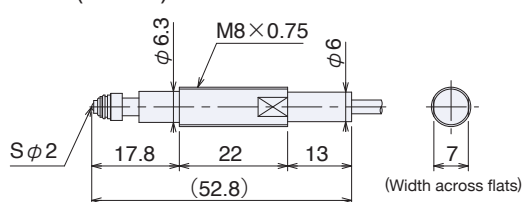
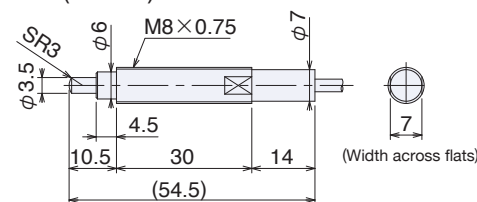
Nürnberger Straße 45  
90513 Zirndorf

Tel. +49 (0)911 656587-0  
Fax +49 (0)911 656587-99

E-Mail: info@crautomation.de  
www.crautomation.de

Änderungen vorbehalten

Outer dimension

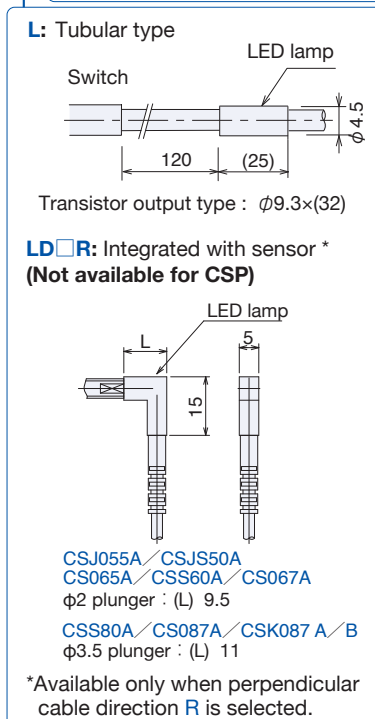
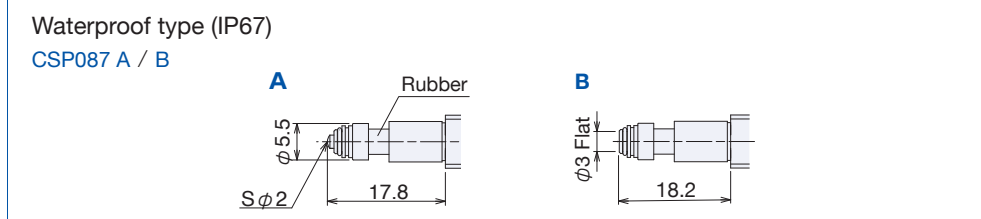
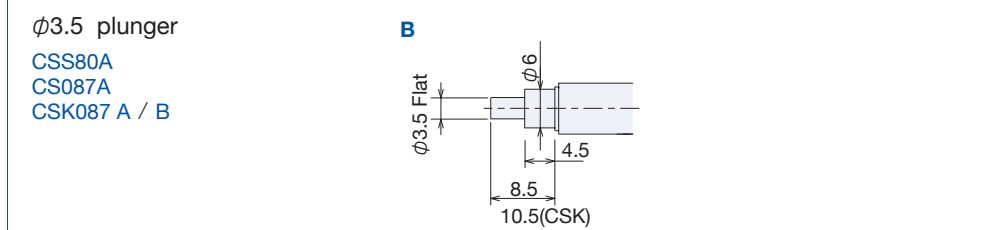
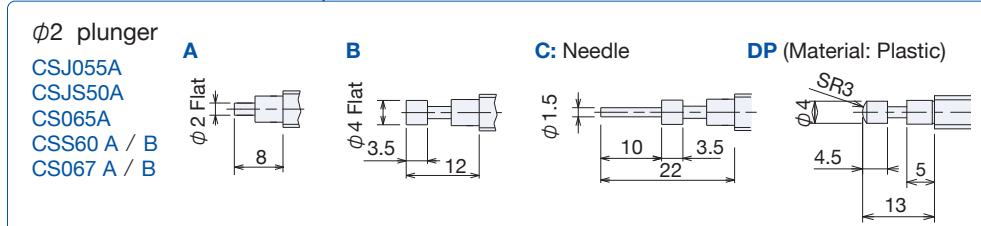
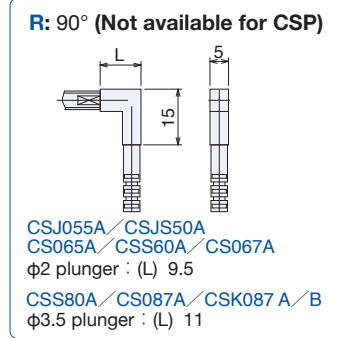
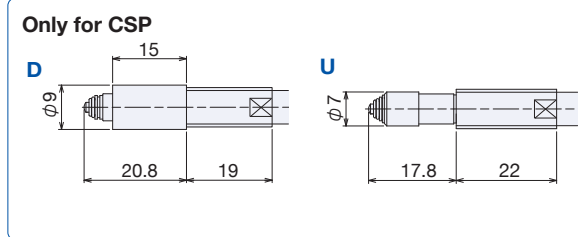
M5 / $\phi 5$	<p><b>CSJ055A (A : NO)</b></p> 	<p><b>CSJS50A (A : NO)</b></p> 	
M6 / $\phi 6$	<p><b>CS065A (A : NO)</b></p> 	<p><b>CSS60A (A : NO)</b></p> 	<p><b>CSS60B (B : NC)</b></p> 
M6 / $\phi 6$	<p><b>CS067A (A : NO)</b></p> 	<p><b>CS067B (B : NC)</b></p> 	
M8 / $\phi 8$	<p><b>CSS80A (A : NO)</b></p> 	<p><b>CS087A (A : NO)</b></p> 	
M8 / $\phi 8$	<p><b>Waterproof type (IP67)</b></p> <p><b>CSP087A-A (A : NO)</b> <b>CSP087B-A (B : NC)</b></p> 	<p><b>Long stroke type (Stroke 5mm)</b></p> <p><b>CSK087A (A : NO)</b> <b>CSK087B (B : NC)</b></p> 	

Options

Product name	Shape of contacting part	Protective cover	LED indicator	Contact force	Cable direction
φ2 plunger <b>CSJ055A</b> <b>CSJS50A</b> <b>CS065A</b> <b>CSS60 A / B</b> <b>CS067 A / B</b>	<b>Blank:</b> φ2 plunger SR1.5 <b>A:</b> φ2 flat <b>B:</b> φ4 flat <b>C:</b> Needle <b>DP:</b> Plastic	<b>Blank:</b> Not required	<b>Blank:</b> No LED <b>L:</b> 120mm from the switch <b>LD *:</b> Attached to the switch *Available only when perpendicular cable direction R is selected.	<b>Blank:</b> 1N <b>S:</b> 0.3N <b>G:</b> 0.5N <b>H:</b> 1.5N (The rubber scraper is not provided for "S". IP40) (Normally close type not acceptable for S and G)	<b>Blank:</b> Straight <b>R:</b> 90° (Normally close type not acceptable for R)
φ3.5 plunger <b>CSS80A</b> <b>CS087A</b> <b>CSK087 A / B</b>	<b>Blank:</b> φ3.5 plunger SR3 <b>B:</b> φ3.5 flat	<b>Blank:</b> No protective <b>D:</b> Downward <b>U:</b> Upward	<b>Blank:</b> No LED <b>L:</b> 120mm from the switch	<b>Blank:</b> 1N <b>S:</b> 0.3N <b>G:</b> 0.5N <b>H:</b> 1.5N (The rubber scraper is not provided for S,G. IP40) (Normally close type not acceptable for S and G)	<b>Blank:</b> Straight <b>R:</b> 90°
<b>Water resistant type</b> <b>CSP087 A / B</b>	<b>A(Standard):</b> Sφ2 ball SUS, Hardened steel <b>B:</b> φ3 flat	<b>Blank:</b> No protective <b>D:</b> Downward <b>U:</b> Upward	<b>Blank:</b> No LED <b>L:</b> 120mm from the switch	<b>Blank:</b> 1N	<b>Blank:</b> Straight

**Transistor output**  
**TNA** Added to standard product name  
**TNB**  
**TPA**  
**TPB**  
 (Refer to P7-3)

- ▶ e.g.) CSJ055A-ALSR
- ▶ Transistor output e.g.) CSJ055ATNA



Options

Shape of contacting part

Product name	Mark: Shape	Shape of detected objects
$\phi$ 2 plunger CSJ055A CSJS50A CS065A CSS60 A/B CS067 A/B	Blank: $\phi$ 2 plunger SR1.5 A: $\phi$ 2 flat B: $\phi$ 4 flat C: Needle DP: $\phi$ 3.5, SR3	Flat Convex, ball (Cutters, drills) The bottom of the deep hole, Small detected surface Flat
$\phi$ 3.5 plunger CSS80A CS087A CSK087 A/B	Blank: $\phi$ 3.5 plunger SR3 B: $\phi$ 3.5 flat	Flat Convex, ball (Cutters, drills)

Product name	Mark: Shape	Shape of detected objects
Waterproof (IP67) CSP087 A/B	A: S $\phi$ 2 ball carbide B: $\phi$ 3 flat	Flat Convex, ball (Cutters, drills)

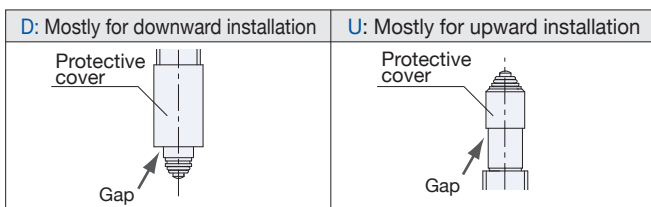
Contact force (Not available for CSP)

Mark: Shape	Operating condition
S: 0.3N	No chattering caused by vibration or impact
G: 0.5N	(No rubber boot is provided for "S", IP40)
H: 1.5N	Intense vibration or impact

Refer to P6-2 for low contact force type (0.1N)

Protective covers (CSP only)

Choose the suitable cover according to switch mounting direction so that the metal cuttings and coolant can't enter from the gaps. (Refer to P14-5)



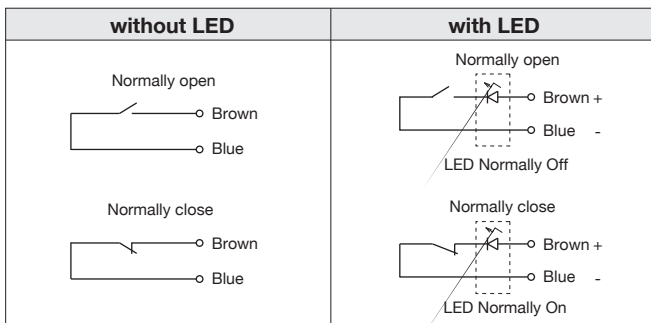
Note when installing on brackets, etc. :

When the diameter is large or a D shaped protection boot or special contact is used, pass the switch from the front side of the installation hole (remove the relay connector before installation).

Tightening torque for case screws and nuts

	Screw / Nut	Tightening torque	Applicable models
CS-Touch Switch	M5x0.5	2N · m	CSJ055
	M6x0.5	4N · m	CS065
	M6x0.75	4N · m	CS067
	M8x0.75	7N · m	CSP087

Circuit diagram

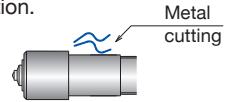


Electrical specification / circuit diagram. (Refer to P7-2)

When using the switches with LED option, limit the current below 10mA. (Refer to P14-3 "Confirmation of switch operation")

For metal cuttings and coolant (CSP only)

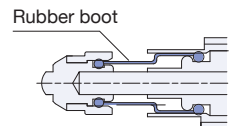
- Protective cover is strongly recommended to avoid damage from cuttings and coolant when the switch is used in machining environment. In addition, an extra cover is recommended to avoid direct hit by high-pressure coolant or heavy cuttings.
- For horizontal mounting, an extra cover prevents coolant or cuttings from entering inside and getting piled up on the body.
- Fabricate and place an extra cover to avoid metal chips adhering to the rubber boots during the grinding operation.



Protective structure

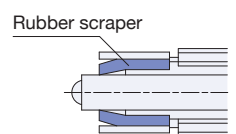
CSP type (IP67)

A rubber boot is applied to the plunger. As it has no rotation stopper, please do not twist the rubber boot by rotating the shaft.



Product other than CSP (IP65)

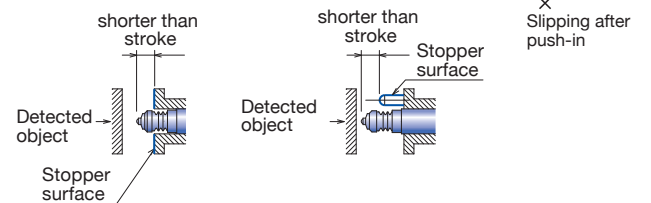
Rubber scraper is applied to the plunger. When the lip of the scraper is damaged by cuttings, the water resistance becomes impaired.



How to use

Make contact with detected objects at right angle (within deflection angle  $\pm 3^\circ$ )

If there is a possibility to press the plunger to the stroke end, install a stopper separately to prevent the malfunction.



# CS-Touch Switch

## High-precision positioning switch series

www.metrol.co.jp/en

# CSHP

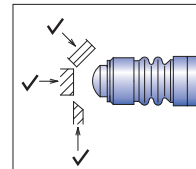
1 signal plunger type (Linear bushing bearing)  
**Sliding and angled touch, Waterproof type**



### Features

- A linear bushing bearing makes it optimum for slide and deflection angle contacts.
- IP67 protective structure, can be used in harsh environment.

### 《Application》



### Standard specification

unit: mm

Product name	Output mode	Contacting part	With LED
<b>CSHP085A</b>	<b>A : NO</b>	φ4.7 plunger SR3 SUS, Hardened HRC45-50	<b>CSHP085A-L</b>
<b>CSHP085B</b>	<b>B : NC</b>		<b>CSHP085B-L</b>

-L : LED indicator (120mm from the switch)

### Common specification

unit: mm

Switch structure	Dry contact
Output mode	A : Normally open / B : Normally close
Pretravel	0.3
Stroke	2.8 (axial direction)
Repeatability	Both On→Off, Off→On/ 0.005 (axial direction) (At operating speed 50-200mm/min)*
Movement differential	0
Contact life time	10 million (If no specified bungle caused by vibration and used under voltage and current rating)
Protective structure	IP67
Contact force	1N (axial direction)
Plunger shaft	No rotation stopper
Case material	SUS303

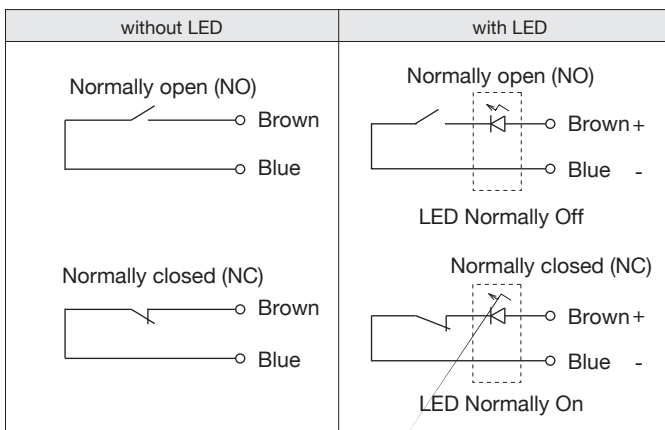
\* Operating speed slower than 10mm/min is not recommended

Cable (refer to P7-5)	Standard length 2m Oil resistant φ2.8/2 cores, Tensile strength 30N, Minimum bending R7
Operating temperature range	0°C-80°C (ice-free)
Temperature drift	0 (because of no amplifier)
Oscillation	10-55Hz total amplitude 1.5 for X,Y,Z each direction
Impact	300m/s <sup>2</sup> for X,Y,Z each direction
Contact rating (Refer to P14-3)	DC5V-DC24V Steady current: 10 mA or less (rush current: 20 mA or less) <b>When using the switches with LED option, limit the current below 10mA.</b>
Standard accessory	Two fixing nuts

### ◎The following options are available.

- Transistor output (Refer to P7-3)
  - Reverse connect protection
  - Level conversion
  - Output current is increased to 100mA.
- LED indicator

### ■Circuit diagram



Electrical specification / circuit diagram. (Refer to P7-2)

**When using the switches with LED option, limit the current below 10mA.**  
 (Refer to P14-3 "Confirmation of switch operation")

### ■How to use

Suitable for sliding and angled objects.

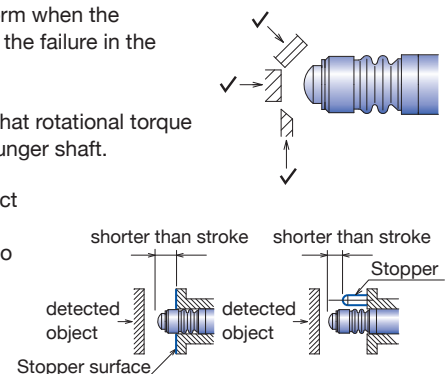
Action is limited between the tip end and the edge of the internal bearing.

The end face may deform when the detector is hit, causing the failure in the return.

When sliding, be sure that rotational torque is not applied to the plunger shaft.

Do not press the contact to the stroke end.

If there is a possibility to press it to the stroke end, install a stopper separately to prevent malfunction.



## C+R Automations- GmbH

Nürnberger Straße 45  
 90513 Zirndorf

Tel. +49 (0)911 656587-0  
 Fax +49 (0)911 656587-99

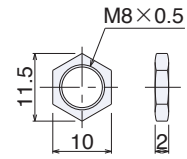
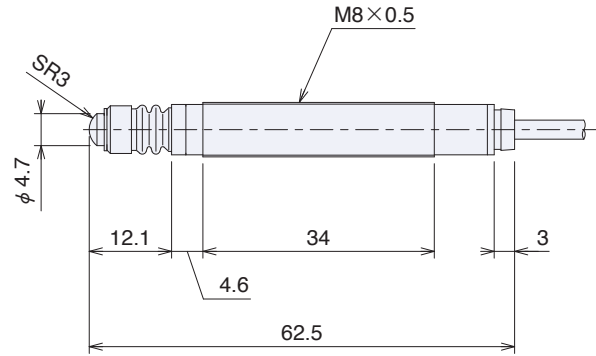
E-Mail: info@crautomation.de  
 www.crautomation.de

Änderungen vorbehalten

## Outer dimension

**CSHP085A** (A : NO)

**CSHP085B** (B : NC)



Material : SUS303  
Product name : S641

## Options

Product name	LED indicator
<b>CSHP085A</b> <b>CSHP085B</b>	<b>Blank : No LED</b>  <b>L : 120mm from the switch</b>

Transistor output	L : Tubular type
<b>TNA</b> Added to standard product name <b>TNB</b> <b>TPA</b> <b>TPB</b>  (Refer to P7-3)	<p>Transistor output type : φ9.3×(32)</p>

▶ e.g.) **CSHP085A-L**

▶ Transistor output e.g.) **CSHP085ATNA**

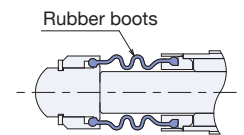
## Tightening torque for case screws and nuts

	Screw/Nut	Tightening torque	Applicable model
<b>CS-Touch Switch</b>	M8×0.5	4N·m	<b>CSHP</b>

## Protective structure

Rubber boots are used.

As it has no rotation stopper, please do not twist the rubber boot by rotating the shaft.

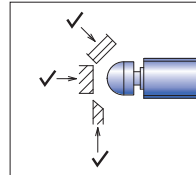




### Features

- A linear bushing bearing makes it optimum for slide and deflection angle contacts.

### 《Application》



### Standard specification

Product name	Output mode	with LED
CSH121A-A	A : NO	CSH121A-AL
CSH121B-A	B : NC	CSH121B-AL

-A: S  $\phi$  10 hemisphere SUS, Hardened HRC 45-50

-L: LED indicator (120mm from the switch)

### Common specification

Switch structure	Dry contact
Output mode	A : Normally open / B : Normally close
Pretravel	0.3
Stroke	2.8 (axial direction)
Repeatability	Both On→Off, Off→On/ 0.005 (axial direction) (At operating speed 50-200mm/min)* <sup>1</sup>
Movement differential	0
Contact life time	10million (If no specified bungle caused by vibration and used under voltage and current rating)
Protective structure	IP65
Contact force	1.5N (axial direction)
Plunger shaft	No rotation stopper
Case material	SUS 303

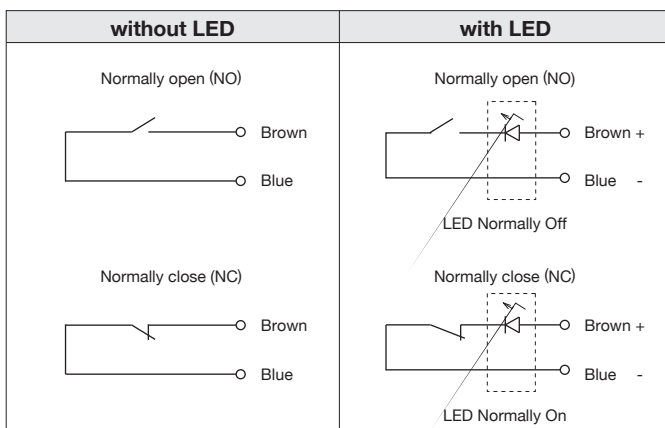
\*<sup>1</sup> Operating speed slower than 10mm/min is not recommended.

	unit:mm
Cable (Refer to P7-5)	Standard length 2m Oil resistant $\phi$ 4 / 2 cores, Tensile strength 30N, minimum bending R7
Operating temperature range	0°C-80°C (Ice-free)
Temperature drift	0 (because of no amplifier)
Oscillation	10-55Hz total amplitude 1.5 for X,Y,Z each direction
Impact	300m/s <sup>2</sup> for X,Y,Z each direction
Contact rating (Refer to P14-3)	DC5V-DC24V Steady current: 10 mA or less (rush current: 20 mA or less)  <b>When using the switch with LED, limit the current below 10mA.</b>
Standard accessory	Two fixing nuts

### ◎The following options are available.

- Transistor output (Refer to P7-3)
- Shape of contacting part
- Reverse connect protection.
- LED indicator
- Level conversion.
- Contact force
- Output current is increased to 100mA.
- Cable

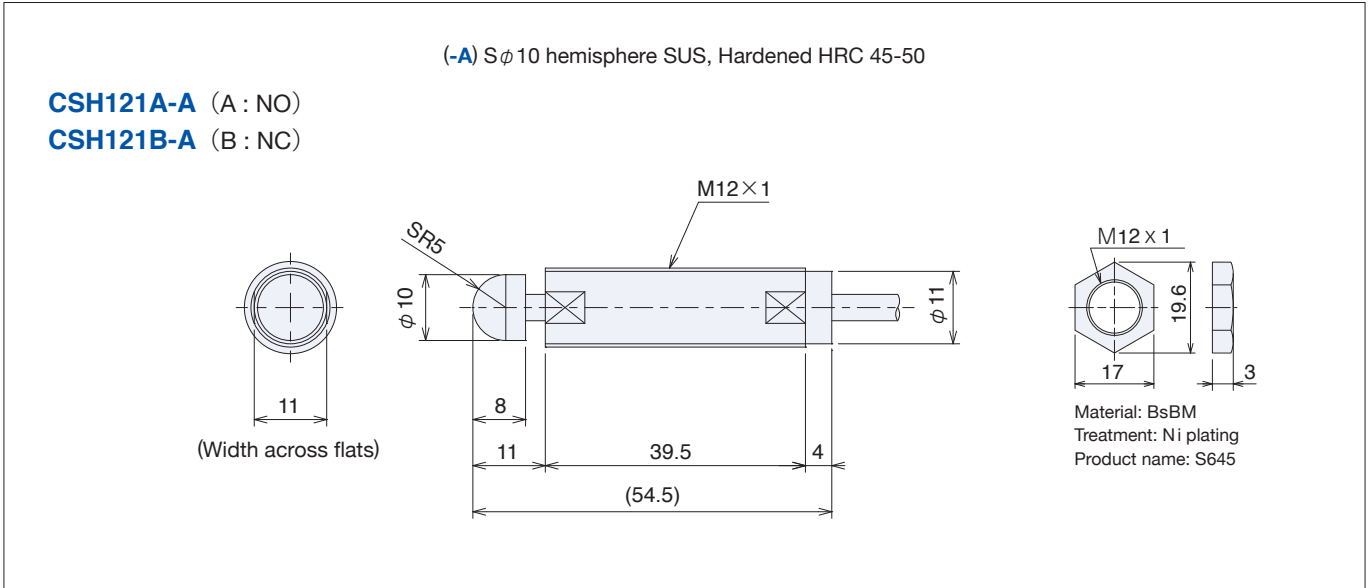
### ■Circuit diagram



Electrical specification / circuit diagram. (Refer to P7-2)

**When using the switches with LED option, limit the current below 10mA.** (Refer to P14-3 "Confirmation of switch operation")

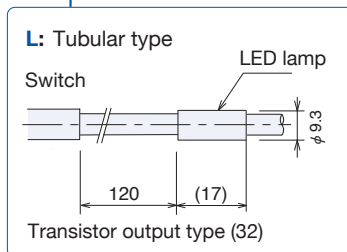
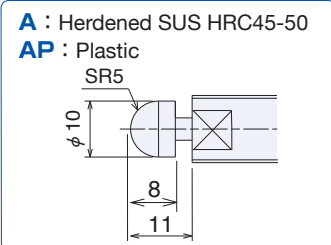
## Outer dimension



## Options

Product name	Shape of contacting part	LED indicator	Contact force
CSH121A CSH121B	<b>A(Standard):</b> Sφ10 hemisphere SUS, Hardened HRC45-50 <b>AP:</b> Sφ10 hemisphere plastic	<b>Blank:</b> No LED <b>L:</b> 120mm from the switch	<b>Blank:</b> 1.5N <b>J:</b> 0.8N (The rubber scraper is not provided for "J", IP40)

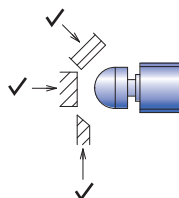
Transistor output
<b>TNA</b> Added to <b>TNB</b> standard <b>TPA</b> product <b>TPB</b> name  (Refet to P7-3)



- ▶ e.g.) CSH121A-AL
- ▶ Transistor output  
e.g.) CSH121BTNA-A

## How to use

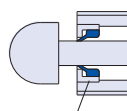
Suitable for sliding and angled objects.  
Action is limited between the tip end and the edge of the internal bearing.  
The end face may deform when the detector is hit, causing the failure in the return.



When sliding, be sure that rotational torque is not applied to the plunger shaft.

## Protective structure

Rubber scraper is applied to the plunger.  
When the lip of the scraper is damaged by cuttings, the water resistance becomes impaired.



Rubber scraper

## Shape of contacting part

Mark: Shape	Operating condition
<b>A:</b> Sφ10 hemisphere	Flat (sliding, rotating objects)
<b>AP:</b> Sφ10 hemisphere plastic	

## Contact force

Mark: Shape	Operating condition
<b>J:</b> 0.8N	The rubber scraper is not provided for "J". (IP40)

## Tightening torque for case screws and nuts


	Screw / Nut	Tightening torque	Applicable model
CS-Touch Switch	M12x1	12N · m	CSH

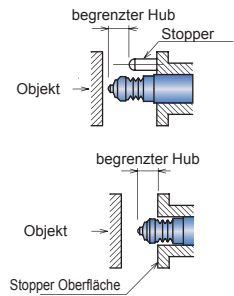


## SERIE CS STANDARD

### Technische Daten

Lagerart	Gleitlager (CSHxxx: Kugellager)
Ausgang	Schaltkontakt max. 20mA
Schutzart	IP65 (CSPxxx; IP67)
Hysterese	0
Arbeitstemperatur	0 - 80°C
Temperaturdrift	0
Betätigungskraft	1 N (CSHxxx: 1,5 N)
Mech. Lebensdauer	10 Mio. Schaltspiele
Gehäusematerial	Edelstahl
Material Tastspitze	Edelstahl
Anschluss	Kabel 2adrig, 3m

 Der Sensor darf nicht als Stopper verwendet werden. Harte Stöße können zu Beschädigungen führen. Montieren sie in einem solchen Fall einen separaten Stopper wie unten gezeigt.



### Abmessungen



CSJ055A-L



CSJ055A-LDR

CSS60A-L  
CS067A-L

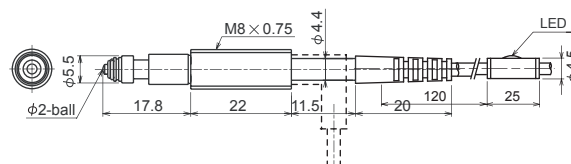
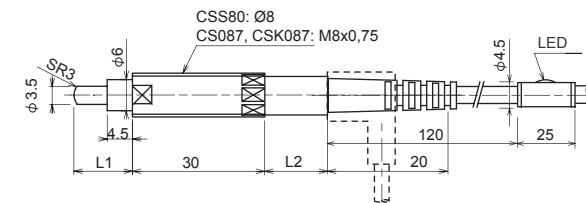
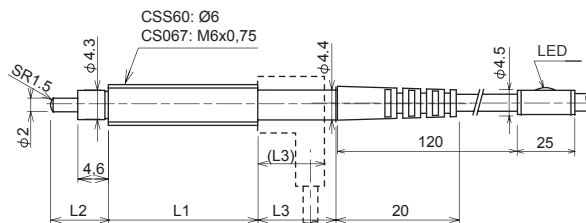
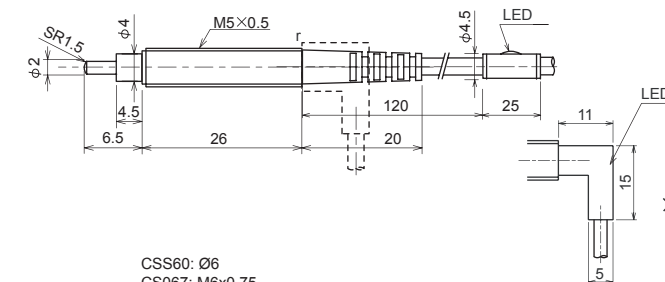
CSS60A-LDR  
CS067A-LDR

CSS80A-L  
CS087A-L  
CSK087A-L

CSS80A-LDR  
CS087A-LDR  
CSK087A-LDR

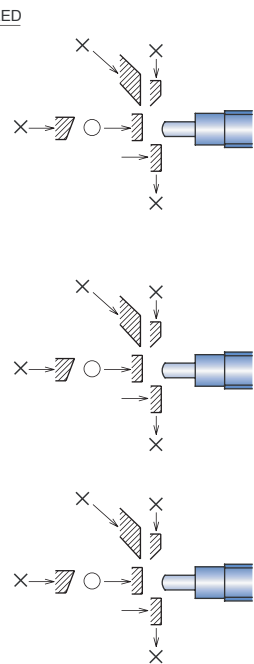
CSP087A-AL

CSP087A-ALDR



#### Anfahrrichtungen

- = zulässig
- × = nicht zulässig



	L1	L2	L3
CSS60A-L	22	8,5	11,5
CS067A-L	22	8,5	11,5
CSS60A-LDR	20,5	8,5	11
CS067A-LDR	20,5	8,5	11
CSS80A-L	8,5	-	-
CS087A-L	8,5	0	-
CSS80A-LDR	-	-	11
CS087A-LDR	8,5	0	11
CSK087A-L	10,5	14	-
CSK087A-LDR	10,5	0	11

alle Angaben in mm

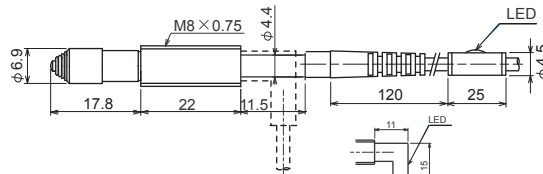


# TASTSENSOREN

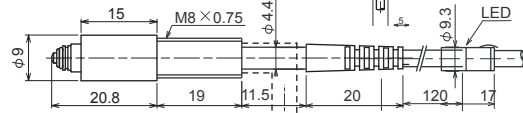
## SERIE CS STANDARD

### Abmessungen

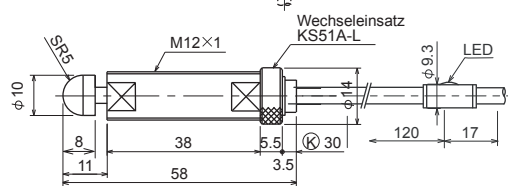
CSP087A-AUL  
CSP087A-AULDR



CSP87A-ADL  
CSP87A-ADLDR



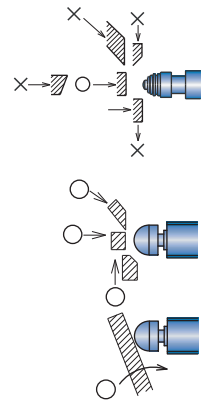
CSH121A-AL



⊗ Platz wird benötigt zum Wechsel des Einsatzes

Anfahrrichtungen

○ = zulässig  
× = nicht zulässig



### Auswahltabelle

Artikelnummer	Bezeichnung	Ausgang	Kabelabgang	Tastspitze Ø	Hub	Vorlauf	Wiederhol- genauigkeit
08430131000	CSJ055A-L	NO	gerade	Zylinder 2/R1,5	2,0	0,3	0,01
08430131010	CSS60A-L	NO	gerade	Zylinder 2/R1,5	2,8	0,3	0,01
08430131020	CS067A-L	NO	gerade	Zylinder 2/R1,5	2,8	0,3	0,01
08430131005	CSJ055A-LDR	NO	90°	Zylinder 2/R1,5	2,0	0,3	0,01
08430131015	CSS60A-LDR	NO	90°	Zylinder 2/R1,5	2,8	0,3	0,01
08430131025	CS067A-LDR	NO	90°	Zylinder 2/R1,5	2,8	0,3	0,01
08430131030	CSS80A-L	NO	gerade	Zylinder 3,5/R3	2,8	0,3	0,01
08430131040	CS087A-L	NO	gerade	Zylinder 3,5/R3	2,8	0,3	0,01
08430131050	CSK087A-L	NO	gerade	Zylinder 3,5/R3	5	0,3	0,01
08430131035	CSS80A-LDR	NO	90°	Zylinder 3,5/R3	2,8	0,3	0,01
08430131045	CS087A-LDR	NO	90°	Zylinder 3,5/R3	2,8	0,3	0,01
08430131055	CSK087A-LDR	NO	90°	Zylinder 3,5/R3	5	0,3	0,01
08430141000	CSP087A-AL	NO	gerade	Kugel 2	2,8	0,3	0,01
08430141010	CSP087A-AUL	NO	gerade	Kugel 2	2,8	0,3	0,01
08430141020	CSP087A-ADL	NO	gerade	Kugel 2	2,8	0,3	0,01
08430121001	CSH121A-AL	NO	gerade	Kugel 10	2,8	0,3	0,01
	<b>Wechseleinsätze</b>						
08430711007	KS51A-L						
08430711010	KS52A-L						

alle Maße in mm

## SERIE ST SENSOREN MIT ANSCHLAG

### Technische Daten

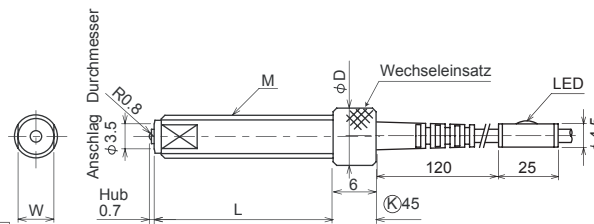
<b>Lagertyp</b>	Gleitlager
<b>Kontaktart</b>	Schaltkontakt max. 20mA
<b>Schutzart</b>	IP40 (STP: IP67)
<b>Hysterese</b>	0
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 - 80°C
<b>Temperaturdrift</b>	0
<b>Kontaktkraft</b>	1 N (STS, STE: 2N) (STP:3N)
<b>Statische Dauerlast</b>	5000 N
<b>Lebensdauer</b>	10 Mio. Schaltspiele
<b>Gehäusematerial</b>	Edelstahl
<b>Material Tastspitze</b>	Edelstahl
<b>Anschluss</b>	Kabel 2adrig, 2m

### Abmessungen



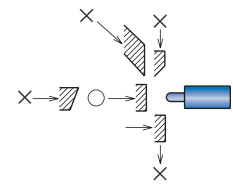
STS

	M	L	W	D	Wechseleinsatz
STS60PA-L	6	25	5	8	KS21PA-L
STS80PA-L	8	31,5	7	6	KS23PA-L
STS100PA-L	10	31,5	8	6	KS23PA-L



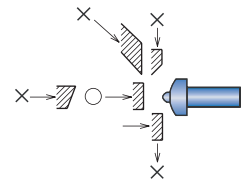
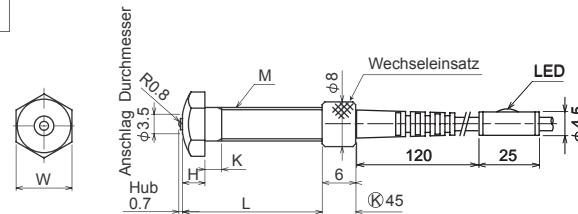
**Anfrüchrichtungen**

- = zulässig
- × = nicht zulässig



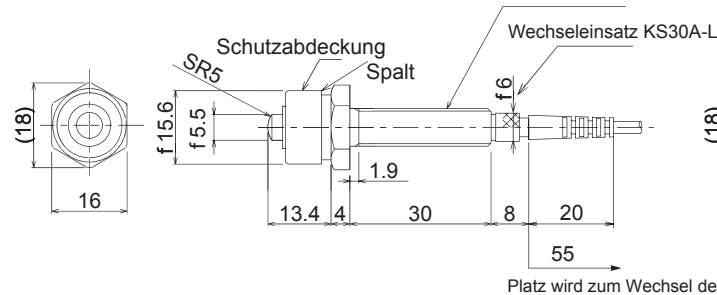
STE

	M	L	W	D	H	K	Wechseleinsatz
STE60PA-L	6	25	10	8	4	3	KS21PA-L
STE80PA-L	8	31,5	13	6	6,9	4	KS23PA-L
STE100PA-L	10	31,5	17	6	6,9	4	KS23PA-L



STP080UA-L: M8 x 1.25  
STP100UA-L: M10 x 1.5

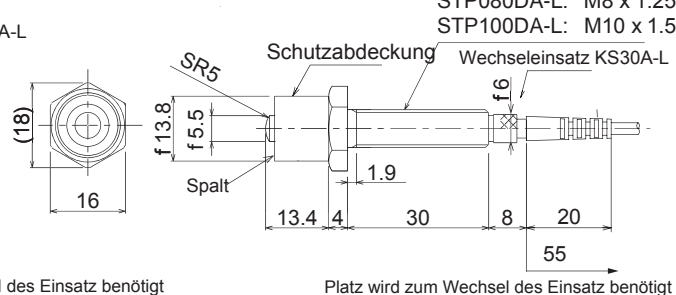
Einbaulage:  
nach oben



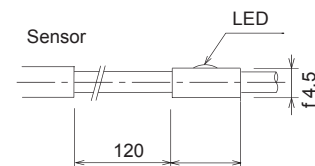
Platz wird zum Wechsel des Einsatz benötigt

STP080DA-L: M8 x 1.25  
STP100DA-L: M10 x 1.5

Einbaulage:  
nach unten



Platz wird zum Wechsel des Einsatz benötigt



Ⓜ Platz zum Wechsel des Einsatzes benötigt

alle Angaben in mm



## SERIE ST SENSOREN MIT ANSCHLAG

### Auswahltabelle

Artikelnummer	Bezeichnung	Ausgang	Bauform	Tastspitze Ø	Hub	Vorlauf	Wiederhol- genauigkeit
08430371001	<b>STS060PA-L</b>	NO	Zylinder M6	Zyl. 1,5/R0,8	0,7	0,4	0,01
08430371003	<b>STS080PA-L</b>	NO	Zylinder M8	Zyl. 1,5/R0,8	0,7	0,4	0,01
08430371006	<b>STS100PA-L</b>	NO	Zylinder M10	Zyl. 1,5/R0,8	0,7	0,4	0,01
08430381001	<b>STE060PA-L</b>	NO	Zyl., Sechskantkopf	Zyl. 1,5/R0,8	0,7	0,4	0,01
08430381002	<b>STE080PA-L</b>	NO	Zyl., Sechskantkopf	Zyl. 1,5/R0,8	0,7	0,4	0,01
08430381003	<b>STE100PA-L</b>	NO	Zyl., Sechskantkopf	Zyl. 1,5/R0,8	0,7	0,4	0,01
08430331003	<b>STP080UA-L</b>	NO	Zyl., wassergeschützt	Zyl. 5,5/R5	0,7	0,4	0,01
08430331004	<b>STP100UA-L</b>	NO	Zyl., wassergeschützt	Zyl. 5,5/R5	0,7	0,4	0,01
08430331005	<b>STP080DA-L</b>	NO	Zyl., wassergeschützt	Zyl. 5,5/R5	0,7	0,4	0,01
08430331006	<b>STP100DA-L</b>	NO	Zyl., wassergeschützt	Zyl. 5,5/R5	0,7	0,4	0,01

#### Wechseleinsätze

08430771001	<b>KS21PA-L</b>
08430771003	<b>KS23PA-L</b>
08430711005	<b>KS30A-L</b>

alle Maße in mm

## SERIE STM MINISENSOREN MIT ANSCHLAG / SPRITZWASSERGESCHÜTZT

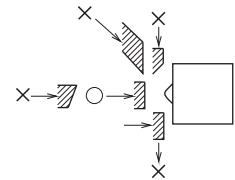
### Technische Daten

<b>Lagertyp</b>	Gleitlager
<b>Kontaktart</b>	Schaltkontakt max. 20mA
<b>Schutzart</b>	IP44 (bei abwärtsgerichteter Montage IP 67)
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 - 80°C
<b>Betätigungskraft</b>	0,8 N
<b>Statische Dauerlast</b>	1500 N (über gesamte Fläche)
<b>Mech. Lebensdauer</b>	10 Mio. Schaltspiele
<b>Gehäusematerial</b>	Edelstahl
<b>Material Tastspitze</b>	Edelstahl
<b>Anschluss</b>	Kabel 2adrig, 2m

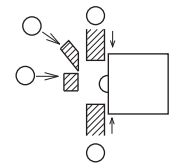
#### Anfahrichtungen

- = zulässig
- × = nicht zulässig

STMxxx  
außer  
STM35A-L  
STM36A-L  
STM36A-LR



STM35A-L  
STM36A-L  
STM36A-LR



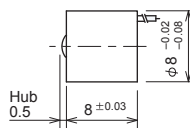
### Abmessungen

#### Zylinder



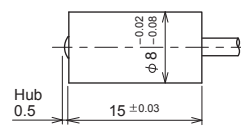
#### Kurztyp

STM11A-L



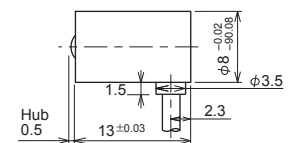
#### Langtyp

STM12A-L



#### seitlicher Kabelabgang

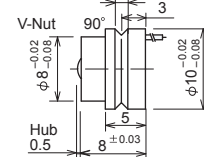
STM12A-LR



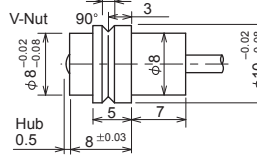
#### Zylinder mit Flansch



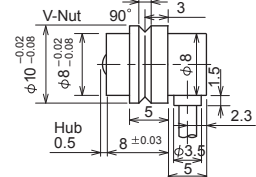
STM13A-L



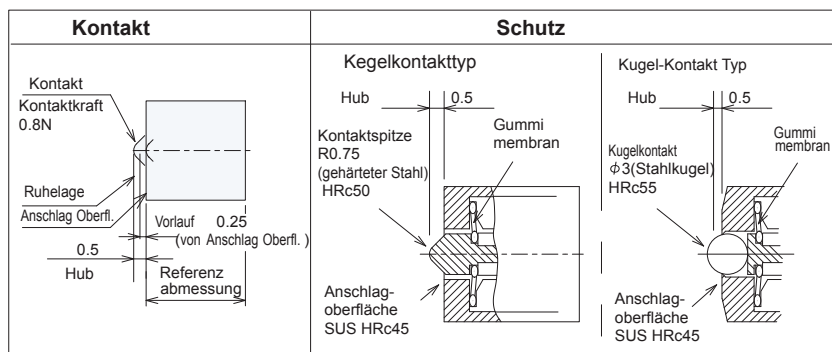
STM14A-L



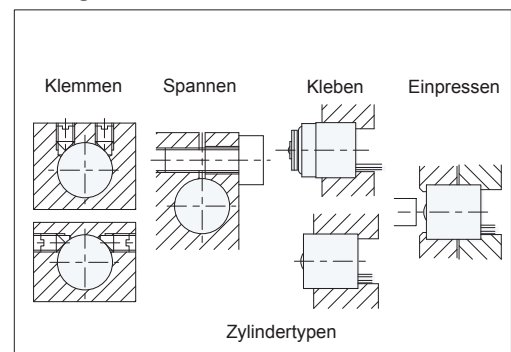
STM14A-LR



### Aufbau



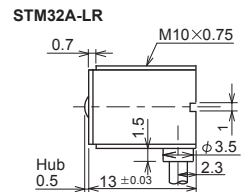
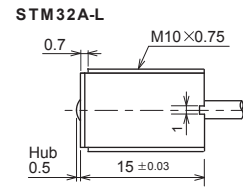
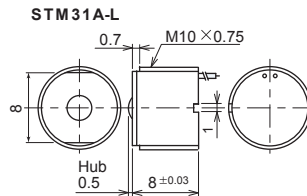
### Montage



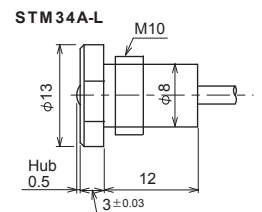
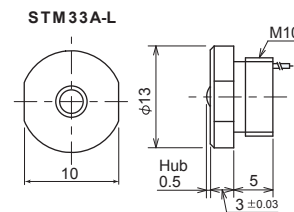
## SERIE STM MINISENSOREN MIT ANSCHLAG / SPRITZWASSERGE SCHÜTZT

### Abmessungen

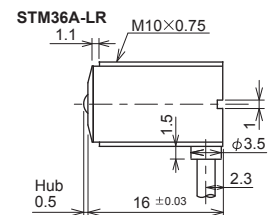
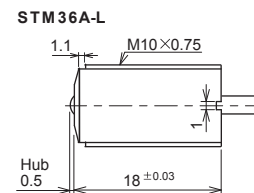
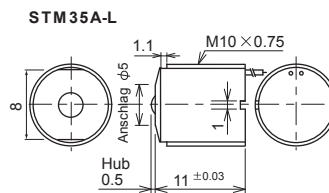
#### Gewinde



#### Gewinde mit Flansch



#### Gewinde / Kugel-Kontakt



### Auswahltabelle

Artikelnummer	Bezeichnung	Ausgang	Bauform	Tastspitze Ø	Hub	Vorlauf	Wiederhol- genauigkeit
08430411001	STM11A-L	NO	Zyl. kurz	Kegel 3/R 0,75	0,5	0,25	0,01
08430411003	STM13A-L	NO	Zyl. mit Flansch	Kegel 3/R 0,75	0,5	0,25	0,01
08430411005	STM31A-L	NO	Zyl. mit Gewinde	Kegel 3/R 0,75	0,5	0,25	0,01
08430411007	STM33A-L	NO	Zyl. m. Gew. u. Flansch	Kegel 3/R 0,75	0,5	0,25	0,01
08430411009	STM35A-L	NO	Zyl. m. Gew. u. Kugelk.	Kugel 3	0,5	0,25	0,01
08430411002	STM12A-L	NO	Zyl. lang	Kegel 3/R 0,75	0,5	0,25	0,01
08430411022	STM12A-LR	NO	Zyl. seittl. Abgänge	Kegel 3/R 0,75	0,5	0,25	0,01
08430411004	STM14A-L	NO	Zyl. mit Flansch	Kegel 3/R 0,75	0,5	0,25	0,01
08430411024	STM14A-LR	NO	Zyl. mit Flansch	Kegel 3/R 0,75	0,5	0,25	0,01
08430411006	STM32A-L	NO	Zyl. mit Gewinde	Kegel 3/R 0,75	0,5	0,25	0,01
08430411026	STM32A-LR	NO	Zyl. mit Gewinde	Kegel 3/R 0,75	0,5	0,25	0,01
08430411008	STM34A-L	NO	Zyl. m. Gew. u. Flansch	Kegel 3/R 0,75	0,5	0,25	0,01
08430411010	STM36A-L	NO	Zyl. m. Gew. u. Kugelk.	Kugel 3	0,5	0,25	0,01
08430331030	STM36A-LR	NO	Zyl. m. Gew. u. Kugelk.	Kugel 3	0,5	0,25	0,01

alle Maße in mm

## SERIE STM MINISENSOREN MIT ANSCHLAG / WASSERDICHT

### Technische Daten

<b>Lagerart</b>	Gleitlager
<b>Ausgang</b>	Schaltkontakt max. 20mA
<b>Schutzart</b>	IP67
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 - 80°C
<b>Betätigungskraft</b>	1 N
<b>Statische Dauerlast</b>	3000 N
<b>Mech. Lebensdauer</b>	10 Mio. Schaltspiele
<b>Gehäusematerial</b>	Edelstahl
<b>Material Tastspitze</b>	Edelstahl
<b>Anschluss</b>	Kabel 2adrig, 2m



### Abmessungen

#### Zylinder-Typ

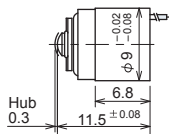
#### Kurztyp

#### Langtyp

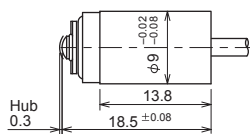
#### seitlicher Kabelabgang

#### Anfahrrichtungen

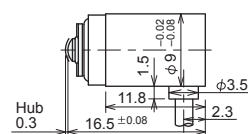
STM61A-L



STM62A-L



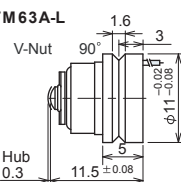
STM62A-LR



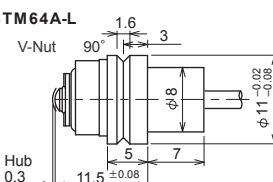
- = zulässig
- × = nicht zulässig

#### Zylinder mit Flansch

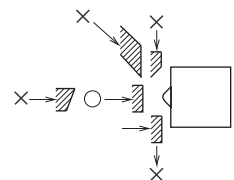
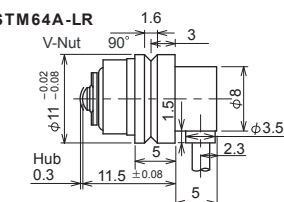
STM63A-L



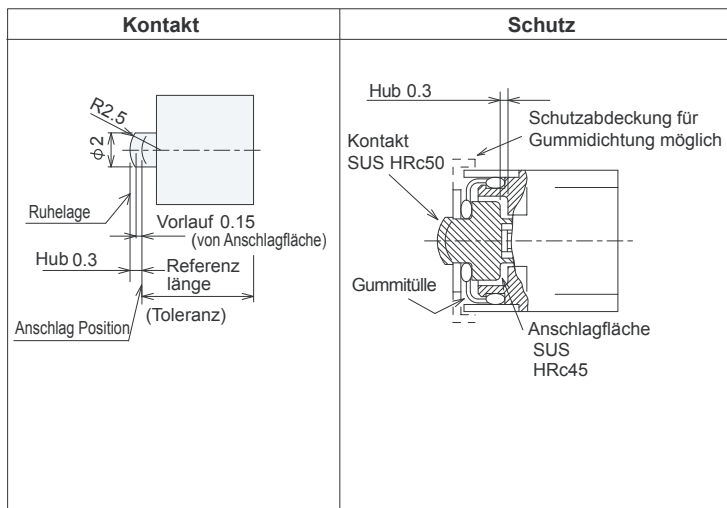
STM64A-L



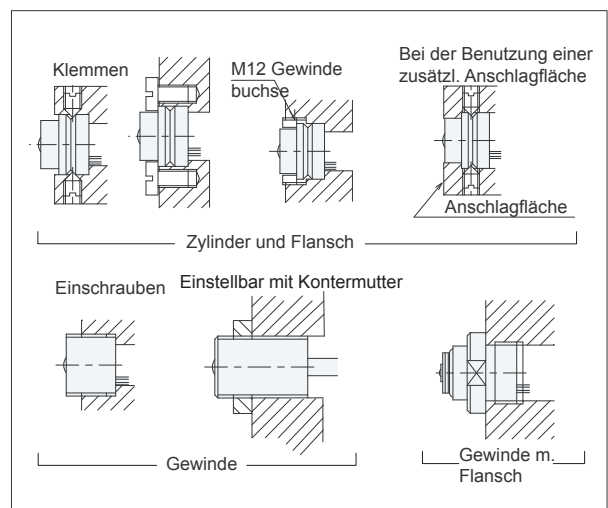
STM64A-LR



#### Aufbau



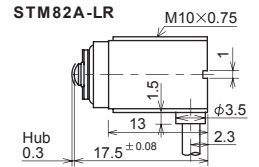
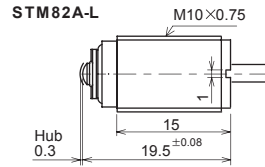
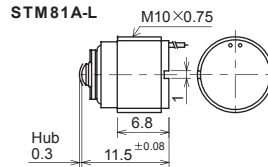
#### Montage



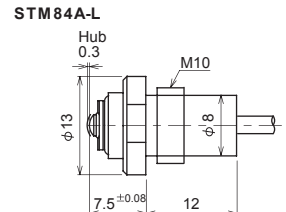
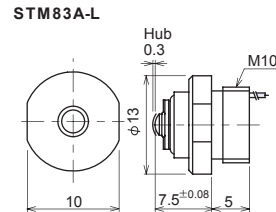
## SERIE STM MINISENSOREN MIT ANSCHLAG / WASSERDICHT

### Abmessungen

#### Gewinde



#### Gewinde mit Flansch



### Auswahltable

Artikelnummer	Bezeichnung	Ausgang	Bauform	Tastspitze Ø	Hub	Vorlauf	Wiederhol- genauigkeit
08430421001	STM61A-L	NO	Zyl. kurz	Zylinder 2/R2,5	0,3	0,15	0,01
08430421003	STM63A-L	NO	Zyl. m.Flansch	Zylinder 2/R2,5	0,3	0,15	0,01
08430421005	STM81A-L	NO	Zyl. m.Gewinde	Zylinder 2/R2,5	0,3	0,15	0,01
08430421007	STM83A-L	NO	Zyl. m.Gew.u.Flansch	Zylinder 2/R2,5	0,3	0,15	0,01
08430421002	STM62A-L	NO	Zyl. lang	Zylinder 2/R2,5	0,3	0,15	0,01
08430421022	STM62A-LR	NO	Zyl. seitr. Abgang	Zylinder 2/R2,5	0,3	0,15	0,01
08430421004	STM64A-L	NO	Zyl. m.Flansch	Zylinder 2/R2,5	0,3	0,15	0,01
08430421024	STM64A-LR	NO	Zyl. m.Flansch	Zylinder 2/R2,5	0,3	0,15	0,01
08430421006	STM82A-L	NO	Zyl. m.Gewinde	Zylinder 2/R2,5	0,3	0,15	0,01
08430421026	STM82A-LR	NO	Zyl. m.Gewinde	Zylinder 2/R2,5	0,3	0,15	0,01
08430421008	STM84A-L	NO	Zyl. m.Gew.u.Flansch	Zylinder 2/R2,5	0,3	0,15	0,01

alle Maße in mm